



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(SU) 1330224 A1

(SU) 4 D 04 H 5/04, B 32 B 17/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ

БИБЛИОТЕКА

13

- (21) 3990714/28-12
(22) 11.12.85
(46) 15.08.87. Бюл. № 30
(72) Н. Г. Караханиди, Р. Н. Кибардин,
Ю. Н. Шляков, А. В. Берун, В. И. Зайцев
и Н. М. Корнев
(53) 677.6НМ(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 629260, кл. D 04 H 3/02. 1977.

(54) НЕТКАНЫЙ МАТЕРИАЛ

(57) Изобретение относится к текстильной промышленности и позволяет улучшить качество материала за счет повышения механической прочности. На слой стеклянных штапельных волокон наносят слой непрерывных ориентированных в продольном направлении волокон, которые пропитывают

раствором связующего на основе смеси поливинилацетатной дисперсии и поливинилового спирта при их соотношении 1:1. Затем на слой непрерывных ориентированных волокон дополнительно наносят слой штапельных волокон, таким образом данный слой располагается между двумя слоями штапельных волокон при соотношении штапельных волокон к непрерывным 85,0—99,7:0,3—15,0, и скрепляют с помощью клея на основе продукта взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом, взятых в соотношении 5—95:5—95. Нетканый материал выполнен из (мас.%): 70—95 стеклянных волокон; 4—25 раствора связующего и 1—5 продукта взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом. 2 з.п. ф-лы. 1 табл.

(SU) 1330224 A1

1

1330224

2

Изобретение относится к производству нетканого материала, в частности стекlobумаги, на основе штапельных и непрерывных стеклянных и минеральных волокон и синтетического связующего и может быть использовано для производства стеклопластиковых изделий повышенной механической прочности и создания электроизоляционных нагревостойких материалов в различных отраслях техники.

Цель изобретения — улучшение качества материала за счет повышения механической прочности.

Пример 1. а) Приготовление раствора связующего смеси поливинилацетатной дисперсии (ПВАД) с поливиниловым спиртом (ПВС) в соотношении 1:1.

К 0,6 кг поливинилацетатной дисперсии (ПВАД) 50%-ной концентрации добавляют 0,6 кг водного раствора (50%-ной концентрации) поливинилового спирта (ПВС) и готовят 0,3%-ный раствор связующего.

б) Приготовление клеящего вещества карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом.

К 1 кг карбамидной смолы добавляют 2,66 кг бутадиен-нитрильного латекса 50%-ной концентрации (мас. соотношение карбамидной смолы и бутадиенового латекса 45:55). Приготавливают 1%-ный водный раствор композиции клеящего вещества.

Известным способом получают нетканый материал из штапельного супер-, ультра- и микротонкого волокна, например стекlobумагу марки БМД-11. С рулона, закрепленного в центрах, сматывают стекlobумагу и укладывают на движущуюся сетку конвейера. Из платинородиевого стеклоплавильного сосуда, расположенного поперек приемно-формирующего конвейера (ПФК), вытягиваются синхронно со скоростью конвейера армирующие элементарные нити и укладываются на стекlobумагу с заданным шагом. Затем для увеличения адгезии на армирующие нити наносится 1%-ный водный раствор композиции клеящего вещества карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом, приготовленный по п.б. Далее на стекlobумагу с армирующими нитями наносят слой штапельных супер-, ультра- и микротонких волокон так, чтобы слой армирующих элементарных нитей находился между двумя слоями стекlobумаги. Далее стекlobумагу пропитывают водным раствором поливинилацетатной дисперсии (ПВАД) в смеси с поливиниловым спиртом (ПВС), приготовленном по п.а. Избыток раствора связующего удаляют посредством отсоса. После сушки получается армированный нетканый материал.

В случае армирования непрерывными комплексными нитями последние сматывают со шпульки, пропускают через бедро для укладки слоя армирующих ком-

плексных нитей с определенным шагом на стекlobумаге, а затем наносят водный раствор композиции для закрепления нитей, приготовленный по п. б. Последующие операции аналогичны описанным.

Соотношение компонентов в нетканом материале по примеру 10, мас. %:

Стеклянное волокно 87,0

Связующее ПВАД+ПВС (соотношение 1:1) 10,0

Клеящий состав-карбамидная смола с бутадиен-нитрильным латексом 3,0

Примеры 1—9 аналогичны примеру 10, но иное соотношение штапельных и непрерывных волокон, содержание связующего ПВАД+ПВС и клеящего состава карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом в нетканом материале. На прочностные характеристики влияет как соотношение штапельного и непрерывного волокон, компонентов клеящего вещества, так и их содержание.

Примеры 11—13 аналогичны предыдущим примерам, однако уменьшение соотношения штапельного и непрерывного волокна, компенсируется содержанием связующего (ПВАД+ПВС) или количеством клеящего состава.

Примеры 14—17. Уменьшение соотношения непрерывных к штапельным волокнам ведет к снижению прочностных характеристик нетканого материала; увеличение доли непрерывных волокон (пример 15) хотя и увеличивает прочностные характеристики, но одновременно увеличивается поверхностная плотность нетканого материала и ухудшается технологичность процесса.

Характеристика нетканого материала представлена в таблице.

Изменение компонентов клеящего вещества (примеры 16 и 17) снижает прочностные характеристики нетканого материала и делает процесс нетехнологичным.

Приведены дополнительные примеры, когда соотношения компонентов выходят за заявленные пределы. В примерах 18 и 19 увеличивается поверхностная плотность материала, прочностные характеристики недостаточно велики.

Из таблицы видно, что прочностные характеристики предлагаемого нетканого материала (армированная стекlobумага) по сравнению с прототипом (пример 20) в 3—3,5 раза выше, что улучшает дальнейшую переработку материала и позволяет повысить физико-механические характеристики стеклопластика на его основе.

Формула изобретения

1. Нетканый материал выполненный из слоев стеклянных волокон, один из которых содержит штапельные волокна, другой — непрерывные, ориентированные в продоль-

1330224

3

4

ном направлении волокна, пропитанные раствором связующего на основе смеси поливинилацетатной дисперсии и поливинилового спирта, взятых соответственно в соотношении 1:1, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества материала за счёт повышения механической прочности, он дополнительно содержит слой штапельных волокон, при этом слой из непрерывных волокон расположен между двумя слоями штапельных волокон при соотношении штапельных волокон к непрерывным 85—99,7:0,3—15 с дополнительным слоем штапельных волокон посредством клея на основе продукта взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-

нитрильным латексом, взятых в соотношении 5—95:5—95 и следующем содержании компонентов материала, мас. %:

Стекловолоконное 70—95

Раствор связующего 4—25

Продукт взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом 1—5

2. Материал по п. 1, отличающийся тем, что непрерывные волокна выполнены из малокрученных стеклянных комплексных нитей.

3. Материал по п. 1, отличающийся тем, что штапельные волокна выполнены из супер-, ультра- и микротонких волокон.

| Примечание | Соотношение штапельного и непрерывного волокон, мас. % | Состав клеящего вещества | Соотношение компонентов клеящего вещества | Поверхностная плотность, г/м² | Состав нетканого материала | | | Разрывная нагрузка полоски шириной 50 мм, Н (кгс) |
|----------------|--|--|---|-------------------------------|----------------------------|------------------|--|---|
| | | | | | Связующее | Стекловолоконное | Карбамидная смола + бутадиен-нитрильный латекс | |
| 1 | 99,7:0,3 | Карбамидная смола + бутадиен-нитрильный латекс | 95:5 | 20,0 | 25,0 | 74 | 1 | 38(3,8) |
| 2 | 99,7:0,3 | То же | 95:5 | 20,0 | 25,0 | 72 | 3 | 39(3,9) |
| 3 | 99,7:0,3 | " | 95:5 | 20,0 | 25,0 | 70 | 5 | 41(4,1) |
| 4 | 99,7:0,3 | " | 45:55 | 20,0 | 25,0 | 74 | 1 | 39(3,9) |
| 5 | 99,7:0,3 | " | 45:55 | 20,0 | 25,0 | 72 | 3 | 40(4,0) |
| 6 | 99,7:0,3 | " | 45:55 | 20,0 | 25,0 | 70 | 5 | 42(4,2) |
| 7 | 99,7:0,3 | " | 5:95 | 20,0 | 25,0 | 74 | 1 | 37(3,7) |
| 8 | 99,7:0,3 | " | 5:95 | 20,0 | 25,0 | 72 | 3 | 38(3,8) |
| 9 | 99,7:0,3 | " | 5:95 | 20,0 | 25,0 | 70 | 5 | 39(3,9) |
| 10 | 95:5 | " | 45:55 | 20,0 | 10 | 87 | 3 | 48(4,8) |
| 11 | 90:10 | " | 45:55 | 20,0 | 4,0 | 95 | 1 | 41(4,1) |
| 12 | 85:15 | " | 45:55 | 20,0 | 10,0 | 87 | 3 | 43(4,3) |
| 13 | 85:15 | Карбамидная смола + бутадиен-нитрильный латекс | 45:55 | 20,0 | 10,0 | 85 | 5 | 43(4,3) |
| 14 | 99,8:0,2 | То же | 45:55 | 20 | 10,0 | 85 | 5 | 37(3,7) |
| 15 | 84:16 | " | 45:55 | 25 | 10,0 | 85 | 5 | 41(4,1) |
| 16 | 90:10 | " | 4:96 | 20 | 10,0 | 85 | 5 | 39(3,9) |
| 17 | 90:10 | " | 94:6 | 20 | 10,0 | 85 | 5 | 40(4,0) |
| 18 | 90:10 | " | 45:55 | 25 | 10,0 | 84 | 6 | 40(4,0) |
| 19 | 90:10 | " | 45:55 | 22 | 10,0 | 85,2 | 0,8 | 39(3,9) |
| 20 (прото-тип) | 100 | - | - | 20 | 10 | 90 | - | 14(1,4) |

ВНИИПИ Заказ 3545/30 Тираж 400 Подписное
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4